



AUSGEGEBEN AM
31. DEZEMBER 1931

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 540 974

KLASSE 47^e GRUPPE 35

T 35056 XII/47^e

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. Dezember 1931

F. Tacke, Maschinenfabrik, K. G. in Rheine i. W.*)

Mehrstufiges Vertikalgetriebe

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. April 1928 ab

Um bei mehrstufigen Vertikalgetrieben eine gute Schmierung zu erzielen, wird das Gehäuse des Getriebes vielfach als Ölbehälter ausgebildet, der so weit mit Öl gefüllt wird, daß ein Teil der Getrieberäder, z. B. die untere Stufe des Getriebes, völlig in Öl liegt. Durch den Umlauf dieser Getrieberäder wird genügend Öl an die Zahnräder der übrigen Getriebestufen geschleudert, so daß diese im allgemeinen eine hinreichend gute Schmierung erhalten. Eine derartige Ausbildung der Schmierung hat jedoch den großen Nachteil, daß die Flüssigkeitsreibung erheblich ist, da der untere, in Öl tauchende Teil des Getriebes das Öl zerschäumt, welches sich infolgedessen stark erwärmt.

Diese Nachteile werden gemäß der Erfindung dadurch vermieden, daß die beiden übereinander angeordneten Stufen des Getriebes in zwei voneinander getrennten Schmiermittelbehältern angeordnet sind, die nur so weit mit Schmiermittel gefüllt sind, daß die Getrieberäder nur mit ihrem unteren Teil in das Schmiermittel eintauchen. Infolge des geringen Eintauchens der Getrieberäder in die Schmierflüssigkeit wird die Reibungsarbeit erheblich verringert.

Zweckmäßig erhalten die Trennfugen zwischen dem Boden und dem Seitenteil des Getriebegehäuses eine höhere Lage als der Spiegel des Schmiermittels, das sich in dem aus

dem Boden des Gehäuses gebildeten Behälter befindet. Hierdurch wird ein Hindurchtreten des Öles durch die Trennfuge verhindert, so daß eine gute Abdichtung des Getriebegehäuses erreicht wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Abb. 1 im Längsschnitt und in Abb. 2 im Grundriß dargestellt. 11 ist ein Motor mit senkrechter Welle 12, die an ihrem unteren Ende ein Ritzel 13 trägt. Dieses Ritzel 13 kämmt mit einem auf der Zwischenwelle 14 angeordneten größeren Zahnrad 15, während das auf dieser Welle sitzende Ritzel 16 mit dem auf der Arbeitswelle 17 sitzenden Zahnrad 18 im Eingriff steht. Das Getriebe ist von einem Gehäuse 19 umgeben, dessen oberer Teil 20 an Stelle des antriebsseitigen Lagerschildes unmittelbar an dem Gehäuse des Motors 11 angeflanscht ist und das Spurlager 21 für die Motorwelle sowie das obere Lager 22 für die Zwischenwelle 14 enthält. Der Boden 23 des Getriebegehäuses dient zur Aufnahme des Lagers 24 für die Vorgelegewelle 14 und des Lagers 25 für die Antriebswelle 17, wobei die Lager durch die Deckel 26 und 27 nach außen hin abgeschlossen sind. In dem Getriebegehäuse 19 ist zwischen den beiden übereinanderliegenden Getriebestufen eine horizontale Trennwand 28 angeordnet, die die sie durchsetzende Vorgelegewelle 14 rings umgibt. An der

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Albert Tacke in Rheine, Westf.

Durchtrittsstelle der Vorgelegewelle 14 ist die Zwischenwand 28 mit einer ringförmigen Wand 29 versehen, die in eine ringförmige Aussparung 30 des Getrieberades 15 hineinragt. Der von der Trennwand 28 und der Innenwand des Gehäuses 19 gebildete Behälter 31 ist mit Öl gefüllt. Der Ölspiegel liegt hierbei niedriger als der obere Rand der ringförmigen Wand 29, so daß das Austreten des Öles aus dem Behälter 31 vermieden wird. Die unterhalb der Trennwand 28 liegenden Getrieberäder 16 und 18 tauchen ebenfalls in Öl, das den aus dem Boden 23 gebildeten Behälter 33 anfüllt, wobei zur Verhinderung des Eintretens des Öles in das Lager 25 der Boden 23 des Gehäuses ebenfalls mit einer die Welle 17 umgebenden ringförmigen Wand 34 versehen ist, die in eine in dem Getrieberad 18 befindliche Aussparung 35 hineinragt. Das Schauglas 36 dient zum Anzeigen des Ölspiegels im Behälter 33. In der Trennwand 28, zwischen den beiden Ölbehältern 31 und 33, ist ein kurzes Rohr 32 angeordnet, durch das das im Behälter 31 befindliche Öl in den unteren Behälter 33 übertreten kann. Das Rohr 32 ist von einer mit Öffnungen versehenen Kappe 38' abgeschlossen, die verhindert, daß beim Umlauf der Getrieberäder 13 und 15 zuviel Öl durch das Rohr 32 in den Behälter 33 eintreten kann. Eine in dem Deckel 20 des Getriebegehäuses angebrachte Öffnung 39 ermöglicht das Nachfüllen von Öl. Um ein Austreten des Öles aus dem Getriebegehäuse nach Möglichkeit zu vermeiden, liegt die Trennfuge zwischen dem Boden 23 und der

Seitenwand 19 des Getriebes höher als der Ölspiegel im Behälter 33, so daß durch diese Trennfuge kein Öl hindurchtreten kann.

Abb. 2 zeigt einen Querschnitt längs der Ebene A-B der Abb. 1. Wie aus Abb. 2 ersichtlich, sind in der Nähe der Eingriffsstelle der Getrieberäder Leitbleche 37 am Boden der Schmiermittelbehälter 31 und 33 befestigt, die annähernd konzentrisch zu den Getrieberädern verlaufen. Durch diese Leitbleche wird das von den Getrieberädern mitgenommene Öl etwas aufgestaut, so daß es an der Eingriffsstelle an den Zahnflanken hochsteigt und die Getrieberäder in ihrer ganzen Zahnbreite bespült.

Die Anordnung der getrennten Ölbehälter ist unabhängig von der Art der Verzahnung der Getrieberäder. Sie kann in gleicher vorteilhafter Weise sowohl bei der Gerad- als auch bei der Winkelverzahnung Anwendung finden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Mehrstufiges Vertikalgetriebe, dadurch gekennzeichnet, daß die übereinanderliegenden Stufen des Getriebes in voneinander getrennten Schmiermittelbehältern angeordnet sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennfugen zwischen dem Boden und dem Seitenteil des Getriebegehäuses höher liegen als der Spiegel des Schmiermittels, das sich in dem aus dem Boden des Gehäuses dargestellten Behälter befindet.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb.1

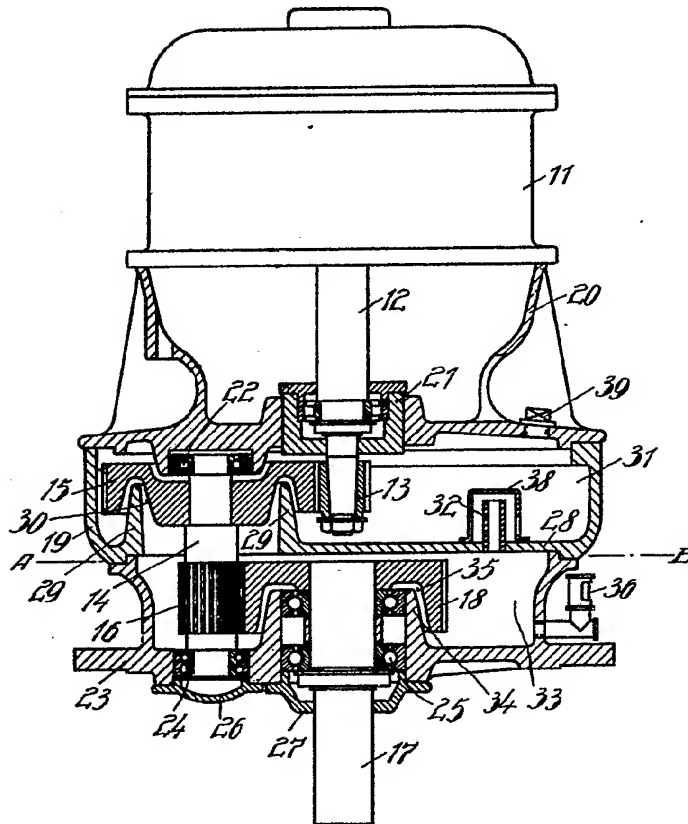


Abb.2

